Harparbollund revisited - återinventering av en välkänd vedinsektslokal

MATS JONSELL & PÄR ERIKSSON

Jonsell, M. & Eriksson, P.: Harparbollund revisited – återinventering av en välkänd vedinsektslokal. **[Harparbollund revisited – reinventory of a well known locality for saproxylic beetles.]** – Entomologisk Tidskrift 123 (4): 205-218. Uppsala, Sweden 2002. ISSN 0013-886x.

We have made a reinventory of the saproxylic (wood living) beetle (Coleoptera) fauna at Harparbollund, which is a 3 ha deciduous forest site with high amounts of dead wood east of Uppsala, Sweden. The aim was to compare the results of a previous inventory with the results of a modern, more small-scaled inventory using window and pitfall traps. The previous insect inventory was made between 1941 and 1954 using many collection methods, resulting in a list of totally 296 saproxylic beetle species. We used 14 window traps placed on dead trees and 4 pitfall traps placed in tree hollows. This resulted in 137 saproxylic species of which 29 were new compared with the previous inventory. Regarding red-listed species (according to the list of 2000) 48 were registered in the old inventory and 22 in our study. Of the latter, 10 were new for the site. Although the inventory made in the 1950´s was very extensive, we still could detect a substantial part of the saproxylic beetle fauna and actually several new species for the area with our comparatively small effort in 2000. The new records were probably mainly a result of the new collection method and to a lesser extent from changed population sizes. The trap method is, furthermore, comparatively easy to replicate for faunal comparisons in the future. Such an evaluation is hard to do based on the old inventory as methods and the time used are not described.

Mats Jonsell, Inst. f Entomologi, SLU, Box 7044, SE-750 07 Uppsala, Sweden,
e-post: mats.jonsell@entom.slu.se
Pär Eriksson, Upplandsstiftelsen, Box 26074, SE-750 26 Uppsala,
e-post: par.eriksson@upplandsstiftelsen.c.se

Inledning

På senare år har inventeringar av insekter blivit allt mer vanligt i naturvårdsarbetet. Detta inte minst eftersom rödlistorna ger en möjlighet att utvärdera det man funnit genom att man t.ex. räknar rödlistade arter. Att inventera insekter är dock långt ifrån nytt. I serien Kungliga vetenskapsakademiens avhandlingar i naturskyddsärenden finns t.ex. tre mycket omfattande inventeringar gjorda av Olov Lundblad i skogsområden nära Uppsala (Lundblad 1950, 1954, 1955). Även andra områden i Sverige har inventerats på liknande sätt: t.ex. Gotska Sandön (Jansson 1925) och Båtfors (Palm 1942, Baranowski 1977b).

De äldre inventeringarna gjordes genom att man företog ett stort antal exkursioner spridda över många år. Med olika insamlingsmetoder såsom håvning, handplockning och kläckningar försökte man få ihop en så omfattande artlista som möjligt. Att göra en sådan inventering med målsättningen att utvärdera ett reservatsobjekt skulle naturligtvis innebära en orimligt stor arbetsinsats. Dagens inventeringar görs istället oftast genom att man placerar ut fällor. Stickprovet blir mindre men fördelen är att metoden är standardiserad och därmed lättare upprepningsbar. Trots att stickprovet är mindre sett över alla arter

så kan specifika grupper vara mycket bra representerade om man väljer relevanta fälltyper och fällplaceringar.

En uppenbar nytta man skulle kunna ha av äldre tiders omfångsrika inventeringar är att studera hur faunan utvecklats på olika platser genom att göra återinventeringar. Även om det är vanligt att skalbaggssamlare återbesöker gamla kända lokaler görs det sällan med målet att utvärdera förändringar i faunan. Ett undantag är återinventeringarna av ett dussin hotade vedlevande skalbaggsarter i nedre Dalälvsområdet (Eriksson 2000), vilka direkt syftade till att utvärdera de utvalda arternas populationsutvecklingar sedan mitten av 1900-talet.

I denna undersökning har vi gjort en återinventering av ett av Lundblads (1955) inventeringsobjekt, Harparbollund ca 2 mil Ö om Uppsala. Målet var att jämföra resultatet av Lundblads inventering med det vi kunde hitta med moderna inventeringsmetoder, dvs fönsterfällor och fallfällor. Skillnader mellan undersökningarna kan bero både på verkliga populationsförändringar och på de två inventeringarnas helt olika metoder och intensitet. Det gör att skillnader mellan inventeringarna är svåra att tolka, medan återfynden speglar att populationer av arten finns kvar i landskapet. Likväl spekulerar vi runt faunaförändringar utifrån de data vi har. Vi konstaterar också att fällmetoden täcker in en relativt stor del av de arter Lundblad (1955) hittade, framförallt om man relaterar till den nedlagda arbetsinsatsen. Inventeringen utgör en del i en större kartläggning av naturvärden i trakten runt Länna bruk som Upplandsstiftelsen påbörjat i samverkan med Holmen skog AB.

Undersökningsområdet

Harparbollund är en lund belägen intill Långsjön mellan Almunge och Länna bruk i Almunge socken, Uppland. Lunden är liten, endast 200x150 m och omges i tre väderstreck av små åkrar och i norr av sjöstrand. Skogen består främst av lind och alm. Invuxna bland yngre lövträd står ett antal grova gamla ihåliga ekar (Fig. 1). Också bland lindar och almar finns äldre träd i form grova lågor och ihåliga träd, även om flertalet är relativt unga. Av andra trädslag finns asp och ask och även enstaka granar. Ner mot sjöstranden finns även en del klibbalar.



Fig. 1. En av de grova gamla hålekarna som står invuxna i lunden.

One of the hollow oaks that stand in the dense forest.

Denna del av skogen har vuxit upp efter att vattennivån i Långsjön sänkts i flera omgångar sedan 1860-talet. Eftersom skogen har utvecklats fritt finns det rikligt med döda och döende träd. Lundblad (1955) beskriver att lunden innehåller en ”rikedom av vindfällen” vilket gör det troligt att den fria utvecklingen pågått i närmare 100 år.

Trots de förhoppningar om en intressant insektsfauna som Lundblad (1955) fick av det rika utbudet av vindfällen trodde han att Harparbollund skulle vara relativt fattigt. Detta eftersom han ansåg att området låg alltför isolerat från de rika lövskogsområdena runt Mälaren. Vid en närmare granskning av omgivningarna kan man dock konstatera att Harparbollund definitivt inte är någon oas ute i öknen, såsom Lundblad antydde. I det kringliggande landskapet finns ett stort inslag av gamla lövskogar med, efter da-

Tabell 1. Fälltyper och vilket trädslag de sattes på under inventeringen år 2000.

Trap types and the tree species they were placed on in the inventory of 2000.

Trädslag/ *Tree species*	Fälltyp/ *Trap type*	Antal/ *Number*
Ek, ihålig *Quercus robur, hollow*	Fönster 30*60 cm *Window 30*60 cm*	4
Ek, ihålig *Quercus robur, hollow*	Fallfälla i hålighet/ *Pitfalltrap in hollow*	3
Alm *Ulmus glabra*	Fallfälla i hålighet *Pitfalltrap in hollow*	1
Lind *Tilia cordata*	Fönster, 15*20 cm *Window, 15*20cm*	5
Asp *Populus tremula*	Fönster, 15*20 cm *Window, 15*20cm*	2
Alm *Ulmus glabra*	Fönster, 15*20 cm *Window, 15*20cm*	2
Hassel *Corylus avellana*	Fönster, 15*20 cm *Window, 15*20cm*	1

gens förhållanden, relativt stora antal gamla grova lövträd, främst ekar. Stora delar av dessa marker befinner sig nu i en naturlig igenväxningsfas eller hotas av utskuggning av granplanteringar.

Metoder

Den 12 maj 2000 placerades 14 fönster- och 4 fallfällor ut i beståndet. De sattes på eller i döda och döende träd samt hålträd av de flesta trädslag som kunde antas hysa intressanta vedinsektsarter (Tabell 1). Principen för fönsterfällor är att insekter som krockar med fönstret faller ned och fångas i en vätskefylld skål som sitter under. Fallfällorna utgjordes av nedgrävda vätskefyllda burkar som placerades inne i stamhåligheter. Vätskan i båda fälltyperna bestod av 50 %-ig lösning av glykol i vatten och några droppar diskmedel. Fällorna tömdes tre gånger och togs ner den 17 augusti. Fyra av de provtagna träden var grova ihåliga ekar på vilka placerades en stor fönsterfälla. I tre av dem placerades också en fallfälla inne i hålet. I den fjärde eken kunde mulmytan inte nås då den låg för djupt från hålöppningen varför en fallfälla istället sattes i en ihålig alm. Fem fällor placerades på lindar: två klena vindfällen, ett grovt vindfälle, en grov stubbe och en relativt klen ihålig stubbe (Fig. 2). Aspfällorna var båda placerade på högstubbar efter avblåsta träd. Av almfällorna var den ena placerad på ett ungt träd med savflöde, medan den andra satt på en relativt liten, men knotig och troligen gammal ihålig alm, samma träd som den fjärde fallfällan satt i. Samtliga dessa 17 fällor satt beskuggade inne i lunden. Den 18e fällan var placerad i en hasselrunna som stod mer exponerad i lundens sydliga bryn.

Lundblads inventering utfördes under 14 år, mellan 1941 och 1954, med högst intensitet 1948-1951. Hur han gick till väga är tyvärr dåligt beskrivet. Han anger att inventeringen grundar sig på 220 prover insamlade av honom själv plus 120 prover insamlade av Gustaf Wängsjö. Även Axel Olsson och Tord Nyholm har bidragit med fynduppgifter. Vad som utgör



Fig. 2. En av de klena men troligen ganska gamla lindarna med håligheter i stammen. ***Enicmus brevicornis*** *fångades i fällan på detta träd.*

*A rather thin but probably old small-leaved lime (**Tilia cordata**) with a hollow trunk.* ***Enicmus brevicornis*** *was caught in a trap on this tree.*

ett prov kan man dock bara gissa i dagens läge. En bättre bild av inventeringsinsatsen får man genom att läsa de noggrant angivna fynduppgifterna för varje art. Där ser man att slaghåvning, handplockning, sållning och kläckning av djur ur ved är några av de metoder som använts. En del lockbeten i form av as eller ruttnade vegetabilier lades också ut, men inga fällor användes. Med hjälp av de datum för fångsterna som anges kan man även uppskatta antalet besök. Ett stickprov bland de år inventeringen var mest intensiv visar att Lundblad under 1950 gjorde minst 14 besök spridda mellan 29 maj och 26 november.

Materialet från inventeringen år 2000 har bestämts av MJ förutom släktet *Cryptophagus* som bestämts av Rickard Andersson (Baranowski). Namnskicket följer Lundberg och Gustafsson (1995). Alla vedlevande skalbaggar har bestämts till art utom större delen av underfamiljen Aleocharinae. Av dessa har dock släktena *Leptusa, Haploglossa, Phloeopora* och hanar av *Gyrophaena* artbestämts. Icke vedlevande arter har mestadels endast bestämts till släkte. Arterna grupperades i tre kategorier: vedlevande, växtätare eller marklevande m.fl. efter Palm (1959) och Hansen (1964). Till vedlevande arter räknades både arter som lever av ved och vedsvampar samt arter som är predatorer på dessa, men även sådana arter som utnyttjar gamla träd och deras håligheter utan att för den skull konsumera ved. Rödlistekategorierna följer Gärdenfors (2000).

Resultat

I undersökningen år 2000 hittades 1339 skalbaggar fördelade på 178 taxa (se Appendix). Det totala antalet arter i fällproverna, inklusive ej identifierade, var något större eftersom många icke vedlevande arter endast bestämdes till släkte. Totalt 137 taxa (1152 individer) var vedlevande och av dessa var 22 rödlistade (Tabell 2). Inga icke vedlevande rödlistade arter hittades.

Lundblad (1955) hittade totalt 1099 skalbaggsarter, av vilka 311 var vedlevande. 48 av de senare arterna är numer rödlistade. Vid en jämförelse av de två undersökningarna bör de ha samma taxonomiska upplösning. Lyfter man ut taxa som inte är artbestämda i den senare undersökningen, dvs obestämda Aleocharinae, återstår 296 vedlevande arter i Lundblads undersökning av vilka 48 var rödlistade (Tabell 3). Av de icke vedlevande arterna Lundblad fann var ca 250 växtätare medan resten, ca 550 arter, var marklevande (inklusive arter som lever i ruttnande biologiskt material).

Jämfört med Lundblads inventering hittades 29 nya vedlevande arter (Tabell 3). Några av

Tabell 2. Antalet skalbaggsindivider och arter som hittats under inventeringen 2000 fördelat på de olika trädslagen och fälltyperna.

Number of specimens and species of beetles that were found during 2000 on different tree species and trap types.

	Totalt/ *Total*	Vedlevande/ *Saproxylic*	Rödlistade/ *Red listed*
Antal individer/ *Number of individuals*			
Ekfönster (n=4)/ *Window trap, oak*	548	459	38
Fallfälla* (n=4)/ *Pitfall traps*	232	220	38
Lind (n=5)/ *Tilia cordata*	324	278	50
Asp (n=2)/ *Populus tremula*	142	127	3
Alm (n=2)/ *Ulmus glabra*	67	49	3
Hassel (n=1)/ *Corylus avellana*	26	19	1
Totalt/ *Total*	1339	1152	133
Antal arter/ *Number of species*			
Ekfönster (n=4)/ *Window trap, oak*	106	84	13
Fallfälla* (n=4)/ *Pitfall traps*	23	22	3
Lind (n=5)/ *Tilia cordata*	96	75	12
Asp (n=2)/ *Populus tremula*	53	42	2
Alm (n=2)/ *Ulmus glabra*	31	21	2
Hassel (n=1)/ *Corylus avellana*	18	13	1
Totalt/ *Total*	178	137	22

*) Tre fallfällor satt i ekar, en i alm. *Three pitfall traps in oaks, one trap in elm.*

nyfynden, t.ex. *Dorcatoma punctulata* och *Cis glabratus*, beror på att de inte var kända för svenska entomologer på 1950-talet. Den senare kommenteras t.o.m. av Lundblad som avvikande hanformer av *C. jacquemartii*. Av nyfynden är 10 arter rödlistade vilket gör att totalt 58 rödlistade arter påträffats i området (Tabell 3).

Det stora flertalet av de rödlistade arterna som hittades under 2000 fångades i fönsterfällor på hålekar och på lindar (Tabell 4). Detta är åtminstone delvis beroende på att insatsen både i antalet utplacerade fällor och i antalet fångade skalbaggsindivider är störst på dessa trädslag. Två rödlistade arter, *Orcesia minor* och *Cerylon deplanatum* fångades dock varken i lind eller ekfällor. Den förra förekom i fällor på hassel och alm, medan den senare endast fanns i en av aspfällorna. Av de tre rödlistade arter som förekom i fallfällor i håligheter hittades samtliga även i fönsterfällor på ek.

Diskussion

Faunan i Harparbollund

Antalet rödlistade arter, 58 stycken, är högt jämfört med de kända artlistor som finns för andra lokaler, inte minst med tanke på hur litet det provtagna beståndet är (Nilsson 2001). Beståndets litenhet kan dock vara skenbar ur den relativt rörliga skalbaggsfaunans perspektiv. Det omgivande landskapet innehåller många biotoper av stort värde för vedinsekter på bara några hundra meters avstånd. Med andra ord kan flera av de arter som fångas i lunden antas ha viktiga utvecklingsplatser utanför lunden vilka kan vara avgörande för att de överlever i landskapet.

Inventeringen år 2000 gav 22 rödlistade arter mot 48 på 1950-talet. Den största delen av skillnaden beror med största säkerhet på att Lundblads inventeringsinsats var betydligt större. Han var där under en betydligt längre tidsrymd, använde ett flertal olika metoder och fångade ett totalt sett större antal skalbaggsindivider. En mindre del av de arter som ”saknades” år 2000 kan man dock anta har försvunnit från området eller åtminstone minskat betydligt i populationsstorlek. Vilken av dessa faktorer som gäller för respektive art kan man bara spekulera i, vilket vi ändå gjort nedan med ledning av de landskapsförändringar som skett i lunden och i det omgivande landskapet.

Tabell 3. Antalet vedlevande skalbaggsarter funna i Harparbollund vid två olika inventeringar. Vissa taxa är borttagna ur analysen då vissa svåra grupper ej artbestämts i materialet från år 2000.

Number of saproxylic beetles species found in Harparbollund during the two inventories. Some taxa are omitted as some difficult groups were not determined in the material from 2000.

	Antalet vedlevande arter *Number of saproxylic species*	
	Alla *All*	Rödlistade *Red listed*
Inventering år 2000/ *Inventory 2000*	137	22
Invent. av Lundblad (1955)/ *Invent. by Lundblad (1955)*	296	48
Antal arter gemensamma för de två inventeringarna/ *Species in common in the two inventories*	108	12
Arter endast funna år 2000/ *Species found only in 2000*	29	10
Bara funna av Lundblad (1955)/ *Only found by Lundblad (1955)*	188	36
Totala antalet arter/ *Total number of species*	325	58

Förändringar i Harparbollund sedan 1950

Det som förändrats mest i Harparbollund sedan 1950-talet är troligen lundens bryn som vuxit igen då kreatursbetet upphört. Fortfarande i början på 1980-talet fanns en fint utbildad blomrik brynvegetation (MJ pers. obs.). Idag är övergången från åker till lund tvär och brynet saknas i stort sett. Det kan vara negativt för vedinsekter som har blommor som viktig näringskälla som fullbildade. Brynet ger även ett varmt mikroklimat vilket också är viktigt för många vedlevande arter. I och med att utrymmet för brynväxter minskat har antagligen många av de växtätande skalbaggar som Lundblad hittade försvunnit.

Mängden döda och döende träd har troligen varit mer konstant efter 1950. Vissa kvalitetsskillnader kan dock misstänkas, dels genom den ovan nämnda igenväxningen av brynen som lett till mindre mängd solexponerad ved, dels genom förändringar i trädslagssammansättningen. De gamla grova ekarna har minskat sedan 1950-

	Fynd år 2000/ *Records 2000*		Lundblad (1955)	
Art/ *Species*	Antal fällor/ *Number of traps*	Antal individer/ *Number of individuals*	Antal fångst-tillfällen/ *Number of occurrences*	Rödliste-kategori/ *Red list category*
Plegaderus caesus (Herbst)	1	1	2	NT
Ptiliolum caledonicum (Sharp)	-	-	1	NT
Ptinella aptera (Guerin-Meneville)	-	-	1	NT
Amphicyllus globiformis (Sahlberg)	-	-	2	NT
Agathidium mandibulare Sturm	-	-	3	NT
Agathidium discoideum Erichson	-	-	1	VU
Nemadus colonoides (Kraatz)	-	-	1	NT
Microscydmus nanus (Schaum)	1	1	1	NT
Hapalaraea pygmaea (Paykull)	4	5	1	NT
Sepedophilus bipunctatus (Gravenhorst)	1	1	1	NT
Haploglossa gentilis (Märkel)	2	3	2	NT
Gyrophaena lucidula Erichson	-	-	5	NT
Gnorimus nobilis (Linnaeus)	-	-	1	VU
Harminius undulatus (De Geer)	-	-	2	NT
Calambus bipustulatus (Linnaeus)	-	-	2	VU
Microrhagus lepidus Rosenhauer	-	-	1	NT
Hylis cariniceps (Reitter)	-	-	1	NT
Globicornis emarginata (Gyllenhal)	-	-	1	NT
Lyctus linearis (Goeze)	-	-	1	VU
Xyletinus ater (Creutzer)	-	-	10	NT
Xyletinus longitarsis Jansson	-	-	1	NT
Dorcatoma flavicornis (Fabricius)	-	-	1	NT
Lymexylon navale (Linnaeus)	2	2	-	VU
Grynocharis oblonga (Linnaeus)	-	-	1	VU
Trichoceble floralis (Olivier)	-	-	7	NT
Epuraea guttata (Olivier)	-	-	1	NT
Cryptarcha undata (Olivier)	4	22	-	NT
Cucujus cinnaberinus (Scopoli)	-	-	1	EN
Cryptophagus fuscicornis Sturm	1	2	-	VU
Cryptophagus quercinus Kraatz	3	38	-	NT
Cryptophagus micaceus Rey	1	1	-	NT
Cryptophagus confusus Bruce	3	4	-	NT
Atomaria diluta Erichson	4	4	-	VU
Atomaria badia Erichson	-	-	2	NT
Triplax rufipes (Fabricius)	-	-	2	NT
Cerylon deplanatum Gyllenhal	1	2	9	NT
Enicmus brevicornis (Mannerheim)	1	2	-	VU
Stephostethus alternans (Mannerheim)	1	1	1	NT
Diplocoelus fagi Guerin-Meneville	4	29	5	NT
Mycetophagus piceus (Fabricius)	2	2	5	NT
Ischnomera cinerascens (Pandelle)	-	-	5	NT
Rabocerus gabrieli (Gerhardt)	-	-	3	NT
Euglenes oculatus (Paykull)	1	1	1	NT
Mycetochara axillaris (Paykull)	1	1	-	NT
Mycetochara humeralis (Fabricius)	-	-	1	NT
Scraptia fuscula Müller	5	8	-	NT
Mordellistena variegata (Fabricius)	-	-	2	NT
Hallomenus axillaris (Illiger)	-	-	1	NT
Orchesia minor Walker	2	2	7	NT
Abdera flexuosa (Paykull)	-	-	1	NT
Necydalis major Linnaeus	1	1	2	NT
Obrium cantharinum (Linnaeus)	-	-	2	NT
Leioderus kollari Redtenbacher	-	-	1	NT
Oplosia fennica (Paykull)	-	-	6	NT
Saperda perforata (Pallas)	-	-	1	NT
Dissoleucas niveirostris (Fabricius)	-	-	5	NT
Phloeophagus turbatus Schönherr	-	-	2	NT
Xyleborus cryptographus (Ratzeburg)	-	-	3	NT

Tabell 4 (vänster). Rödlistade vedskalbaggar (enl Gärdenfors 2000) funna i Harparbollund.

Table 4 (left). Red listed saproxylic beetles (Gärdenfors 2000) found in Harparbollund.

talet. Idag finns högst ett tiotal levande sådana kvar medan man kan hitta ungefär lika många döda i form av stående torra träd och förmultnande rester. Samtidigt sker ingen föryngring av ek i lunden. Aspen som är ett ljusälskande trädslag har också minskat drastiskt från att ha varit ett av de dominerande för några decennier sedan (Bengt Ehnström, muntl.). Vinnarna torde vara skuggtåliga trädslag som lind och alm.

Arter som kan ha minskat sedan Lundblads tid
Lundblad hittade genom slaghåvning trägnagaren *Xyletinus ater* vid sammanlagt 10 tillfällen och flera gånger i många exemplar. Arten som lever i vitrötad lövträdsved (Palm 1959) kunde inte återfinnas i någon av fällorna. Lundblads exemplar kom dock alla från skogsbrynet, vilket antagligen är den miljö som förändrats mest sedan 50-talet genom igenväxningen. Om arten gynnas av solexponerade, varma brynmiljöer (vilket i och för sig inte är känt) är dess tillbakagång lätt att förklara. Ett fynd nära Länna bruk ca 5 km V om Harparbollund under 2000 (Eriksson, opubl.) visar att arten i alla fall finns kvar i närheten av Harparbollund. Liksom Lundblads fynd slaghåvades detta i ett skogsbryn. (Man bör notera att flera *Xyletinus* arter beskrivits sedan 1955 (jfr Lundberg 1991), varför Lundblads fynd kan tillhöra en annan art än *X. ater*. Inga arter av släktet påträffades dock under 2000).

Trichoceble floralis är ännu en art som kan antas ha gått tillbaka eftersom brynmiljön växt igen. Denna art utvecklas som larv i vitrötade ädellövträdsgrenar (enl. www.slu.dha.se) medan de vuxna djuren är blombesökare. Eftersom brynen tätnat har även tillgången på blommor minskat vilket kan vara begränsande för arten om de vuxna djuren kräver pollen för att fullfölja äggläggningen. Sentida fynd av *Trichoceble floralis* finns från Länna gård 2 km VNV Harparbollund i en fönsterfälla på grov ek i betad hagmark år 2000 (Eriksson opubl.).

Cucujus cinnaberinus, cinnoberbagge, hittades i ett exemplar av Lundblad. Ytterligare ett fynd finns från 1974 (Henrik Wallin, brev). Arten har sedan dess eftersökts i lunden och det omgivande landskapet ytterligare utan att någon lyckas återfinna den (Eriksson opubl.). Under 2000 fanns lämpliga aspsubstrat för arten i själva lunden och två av fällorna placerades på sådana aspar. Mängden aspar var dock betydligt högre på Lundblads tid (Bengt Ehnström, muntl.) och det är troligt att det lilla bestånd som Harparbollund utgör inte längre kan hysa den kontinuerliga tillgången på döende aspar som arten kräver.

Några intressanta nyfynd jämfört med Lundblad
Lymexylon navale, skeppsvarvsflugan, fångades i två exemplar i två olika fönsterfällor på ek. Den hörde inte till de väntade djuren eftersom den i Uppland ansetts ha sin utbredning inskränkt till Mälarområdet och nedre Dalälven (Baranowski 1975, Eriksson 2000). Dessutom anses arten kräva mer eller mindre solexponerad livsmiljö (Ehnström 2000b) vilket inte stämmer överens med den mörka Harparbollund. Även vid nedre Dalälven, vid sjön Vällen och i Östergötland har arten hittats på skuggiga lokaler (Ranius och Jansson 2000, Eriksson pers. obs.) vilket visar att baggarna flyger i skuggiga miljöer och kanske även utnyttjar skuggigt belägen ekved för larvutvecklingen. Arten har generellt



*Fig. 3. Linddyna (**Biscogniauxia cinereolilacina**) – en svamp som hyser ett speciellt litet samhälle av vedlevande skalbaggsarter, bl.a. **Enicmus brevicornis** och **Diploceolus fagi**.*

***Biscogniauxia cinereolilacina** – a fungus to which several saproxylic beetle species are associated, e.g. **Enicmus brevicornis** and **Diploceolus fagi**.*

hittats på fler lokaler än väntat vid fönsterfälle-inventeringar av gammelekar i Uppland (Jonsell opubl.). Det tyder på att fönsterfällor är ett effektivare sätt att fånga arten än traditionella sökmetoder, som bl.a. Lundblad (1955) använde.

En fuktbaggeart av det svårbestämda släktet *Atomaria* visade sig vara den sällsynta *Atomaria diluta* som hittades i sammanlagt 4 exemplar från 4 olika fönsterfällor. En fälla var placerad på ek, två på lind och en på asp. Arten anses vara knuten till områden med gamla ädellövträd och har bara hittats på ett fåtal lokaler i landet (Ehnström 1999a). Till exempel gjordes första fyndet i det välgenomsökta landskapet Skåne först 1976, i Skäralid (Baranowski 1977a). Inom en mils radie från Uppsala finns dock åtminstone fyra ytterligare fyndplaster: Vårdsätra (Lundblad 1954), Krusenberg, Nyvallen (båda i Alsike s:n) (Jonsell, opubl.) och i Hallkved (Funbo s:n) (Eriksson opubl.). På alla fem lokalerna är skogen väl sluten med mycket självgallrade lövträd. Dock finns i Nyvallen inga som helst gamla jätteträd, utan främst rikliga mängder med död björk vilket tyder på att jätteträd inte är avgörande för artens överlevnad. Med ledning av fyndplatsernas karaktär kan man misstänka att *Atomaria diluta* är en art som missgynnas då man öppnar upp ädellövområden för att återskapa beteslandskap vilket är en vanlig naturvårdsåtgärd.

Enicmus brevicornis, lindmögelbagge, var ett annat intressant fynd som dök upp i två exemplar i en fälla på lind. Denna art är i Sverige känd enbart från Mälarområdet (Palm 1956, Lundberg 1963) och nedre Dalälven (Baranowski 1975, Ehnström 2000a). Arten är associerad med lind och en svamp som enligt Palm (1956) är *Tubecularia confluens* (vars giltiga namn idag troligen är *Nemania confluens*). Palms uppgift är dock troligen fel och istället antas linddyna (*Biscogniauxia cinereolilacina*) vara den svamp arterna är beroende av (Ehnström 1999b) (Fig. 3, föreg. sida). Samma svamp utnyttjas även av *Diploceolus fagi* som påträffades i Harparbollund i betydligt större antal, totalt 29 exemplar i fyra olika fällor placerade på lind. En tredje art som också är knuten till svampig lindbark och med samma kända utbredning som *E. brevicornis* är plattbaggen *Laemophloeus monilis* (Ehnström 1999b). Även denna art kan man förvänta sig finna i Harparbollund då den nyligen har påträffats vid Hallkved 8 km V om Harparbollund (Pär Eriksson, opubl.) samt vid Sätuna 2 mil N om Uppsala (M. Jonsell, opubl.).

Scraptia fuscula, brunhuvad spolbagge, är en förhållandevis utbredd art som Lundblad inte fann men som hittades i sammanlagt 8 exemplar i 5 olika fällor under inventeringen år 2000. Dess livssubstrat är lite oklart, men den hittas ofta i anslutning till ihåliga träd. Under 1998-2000 har den hittats i många exemplar i fönsterfällematerial från hålekar i Uppland, både i omgivningarna kring Harparbollund (Eriksson opubl.) och i områden runt Mälaren (Jonsell opubl.). Det är möjligt att denna art har blivit vanligare sedan Lundblads tid.

Genomförandet av inventeringar

Jämförelsen av de två inventeringarna visar mycket tydligt på problem som kan uppstå vid naturvårdsinventeringar. Uppenbart för alla som sysslat med insektsinventeringar är att den artlista man åstadkommer aldrig kan bli helt fullständig. Lundblads listor är förmodligen bland det närmaste någon har kommit. Trots detta hittade vi flera arter som nya för området år 2000 av vilka de flesta sannolikt fanns i området också för 50 år sedan. Alla inventeringar är alltså en typ av stickprov på faunan i ett område, vilket i sin tur ställer krav på undersökningens utförande om den ska bli upprepningsbar. Dels måste metoden vara tydligt definierad, dels måste intensiteten, dvs hur stort arbete som lagts ner vara tydligt angivet. Lundblads inventering är sålunda omöjlig att upprepa av båda dessa anledningar, även om man bakvägen, via fynduppgifterna, så småningom kan få ihop en någorlunda bild av hur han gjorde.

Fönsterfällemetoden är fördelaktig för att den är tydligt upprepningsbar och relativt effektiv. Trots att inventeringsinsatsen snarast var obetydlig jämfört med Lundblad (1955) så täckte vi in i stort sett hälften av de vedlevande arter som han fann. För att metoden verkligen ska bli upprepningsbar krävs först och främst att man anger vilken typ av substrat man placerat fällorna på. Det har stor betydelse för vad man fångar (Kaila m.fl. 1994). För att inte slumpfaktorer vid den enskilda fällans placering ska få för stort ge-

nomslag krävs dessutom att man placerar ut mer än en fälla. Hur många som behövs måste avvägas mot den arbetsinsats man kan lägga ner men ett minimum torde vara 4-5 st, vilket också är det antal som använts i ett flertal undersökningar (t.ex. Ranius och Jansson 2000). Proverna ger sedan ett ganska ospecifikt stickprov av allt möjligt som flyger omkring på lokalen. Det gör att man måste ha ganska stora prov, räknat i antal individer, för att hitta de arter som är intressanta ur naturvårdssynpunkt.

Ett problem med fönsterfällor är att effektiviteten varierar med vädret. En regnig och kall sommar kan ge magert resultat medan en varm sommar kan ge stora material. Liknande problem får man då man vill jämföra fällor som sitter öppet och solbelyst med skuggigt placerade fällor (Kaila m.fl. 1997, Martikainen 2001). Vid jämförelser mellan lokaler eller år blir det viktigt att ta hänsyn till att det i en fångst med flera individer finns fler arter. Intensiteten eller provstorleken bör därför beskrivas med andra variabler än bara antalet utplacerade fällor. Ett mått på hur bra en fällsäsong varit är hur många individer man fångat totalt. Detta mått kan sedan användas för att jämföra artantalet vid lika stora prov (sett till individantal), antingen genom att slumpvis dra ett visst antal individer ur proverna t.ex. 200 gånger (Martikainen 2001) eller genom rarefactionanalys (Krebs 1989).

Andra metoder såsom sållning, slaghåvning osv. kan också upprepas om de kvantifieras på ett bra sätt. Man bör då ange den tid man lagt ner på att leta på ett visst sätt eller ange antalet substrat av en viss typ man sökt igenom. De data man får på detta sätt innehåller oftast ett mindre antal arter men metoden ger möjlighet att inrikta inventeringen mot artgrupper av speciellt intresse. Dessutom kan man få mer specifik kunskap om arters levnadssätt vilket man inte kan få med fällor.

En slutsats av denna jämförelse är sålunda att det är svårt att jämföra fönsterfälleinventeringar med inventeringar gjorda med andra metoder. Många arter är mycket svåra att få i fönsterfällor och de måste eftersökas med någon av alla de metoder Lundblad använde. Vidare är det känt att insekters populationsstorlekar kan variera kraftigt på en plats år från år och arter som för tillfället har låg numerär blir svårfångade. Sådana variationer kan man överbrygga med långtidsstudier av Lundblads typ, men det är knappast praktiskt genomförbart i naturvårdsinventeringar. Om målet med en studie är att studera förändringar i faunan över tiden är en bra strategi att välja ut vissa arter som veterligen är påträffade på lokalen tidigare och försöka följa upp om de ökat eller minskat. De arter man väljer ut bör ha en så pass välkänd biologi att man vet i vilken typ av miljöer och vedtyper de lever. Man måste även ha en säker metod för konstatera förekomster antingen genom att hitta själva insekterna eller genom att hitta gnagmönster efter dem (Eriksson 2000).

Skötselförslag

Lunden har under en längre tid fått utvecklas fritt och det tycker vi är det bästa även för framtiden. En viss skötsel för att försöka återskapa blomrika bryn kunde dock vara av värde eftersom vissa vedinsekter som vuxna kräver näring i form av pollen. Det bästa sättet att göra detta vore att ha betande djur, vilket kan vara svårt att åstadkomma praktiskt. Andra möjligheter vore att återkommande röja bort lövsly som står i kanterna eller att låta någon form av brynvegetation expandera ut på åkermarken. En fråga att fundera över är att den fria utvecklingen oundvikligen kommer leda till att de återstående gamla ekarna snart konkurreras ihjäl av uppväxande lövträd. Vill man förlänga livet på gammelekarna är det nödvändigt att minska den konkurrensen genom att gallra runt dem.

Ett alternativt förslag som ofta framförs för denna typ av miljöer är att öppna upp området för att återskapa ett beteslandskap, vilket bland annat gynnar många vedinsekter knutna till gamla ekar (Jonsell m.fl. 1998, Ranius och Jansson 2000). Å andra sidan finns det förmodligen arter som trivs i den skuggiga vedrika lundmiljön. De missgynnas sannolikt både av ökad solinstrålning och av lägre tillgång på död ved som följer av en huggning. Ett exempel på sådan en art kan vara *Atomaria diluta*. Ett annat är de exklusiva linddjur, främst *Enicmus brevicornis*, som finns i lunden. Linden är i sig konkurrensstark i mörka miljöer och det är troligt att många av dess inbyggare även trivs där, såsom

indikerats för vedinsekter på bok (Gärdenfors och Baranowski 1992). Restaureringar av beteslandskap bör begränsas till områden med kortare igenväxningshistorik, medan lokaler av Harparbollunds typ har störst värde om de fortsatt får vara slutna och utvecklas fritt.

Tack

Vi vill tacka Bengt Ehnström för verifiering av bestämningen av några rödlistade skalbaggar och Rickard Andersson (Baranowski) för bestämning av *Cryptophagus*. Åke Lindelöw, Thomas Ranius, Martin Schroeder, Henrik Wallin och Lasse Wikars lämnade synpunkter på manusversioner. Projektet finansierades av Upplandsstiftelsen och Holmen skog AB.

Litteratur

Baranowski, R. 1975. Några bidrag till kännedomen om coleopterfaunan vid nedre Dalälven. 1. – Ent. Tidskr. 96: 97-115.
Baranowski, R. 1977a. Intressanta skalbaggsfynd 1 (Coleoptera). – Ent. Tidskr. 98: 11-28.
Baranowski, R. 1977b. Natur vid Nedre Dalälven. 2. Insektsinventering. (SNV PM 849).
Ehnström, B. 1999a. Artfaktablad, *Atomaria diluta*. (www.dha.slu.se).
Ehnström, B. 1999b. Artfaktablad. *Laemophloeus monilis*. (www.dha.slu.se).
Ehnström, B. 2000a. Artfaktablad. Lindmögelbaggen, *Enicmus brevicornis*. (www.dha.slu.se).
Ehnström, B. 2000b. Artfaktablad. Skeppsvarvsflugan, *Lymexylon navale*. (www.dha.slu.se).
Eriksson, P. 2000. Populationsutveckling för några trädlevande skalbaggar vid nedre Dalälven. – Ent. Tidskr. 121: 119-135.
Gärdenfors, U. 2000. Rödlistade arter i Sverige 2000 - The 2000 red list of Swedish species. Uppsala (ArtDatabanken, SLU).
Gärdenfors, U. och Baranowski, R. 1992. Skalbaggar anpassade till öppna respektive slutna ädellövskogar föredrar olika trädslag. – Ent. Tidskr. 113: 1-11.
Hansen, V. 1964. Fortegnelse over Danmarks biller 1. og 2. del.. – Ent. Medd. 33: 1-507.
Jansson, A. 1925. Die insekten-, myriapoden-, und isopodenfauna der Gotska Sandön. Örebro (Länstidningens tryckeri).
Jonsell, M., Weslien, J. och Ehnström, B. 1998. Substrate requirements of red-listed saproxylic invertebrates in Sweden. – Biodiv. Conserv. 7: 749-764.
Kaila, L., Martikainen, P. och Punttila, P. 1997. Dead trees left in clearcuts benefit saproxylic Coleoptera adapted to natural disturbances in boreal forests. – Biodiv. Conserv. 6: 1-18.
Kaila, L., Martikainen, P., Punttila, P. och Yakovlev, E. 1994. Saproxylic beetles (Coleoptera) on dead birch trunks decayed by different polypore species. – Ann. Zool. Fennici 31: 97-107.
Krebs, C. J. 1989. Ecological methodology. New York (Harper & Row, publishers).
Lundberg, S. 1963. Bidrag till kännedom om svenska skalbaggar 7. – Ent. Tidskr. 84: 242-246.
Lundberg, S. 1991. De svenska *Xyletinus*-arterna (Coleoptera, Anobiidae). – Ent. Tidskr. 112: 101-105.
Lundberg, S. och Gustafsson, B. 1995. Catalogus Coleopterorum Sueciae. Stockholm (Naturhistoriska riksmuseet).
Lundblad, O. 1950. Studier över insektsfaunan i Fiby urskog. Stockholm (Kungl. svenska vetenskapsakad. avh. i naturskyddsärenden N:o 6).
Lundblad, O. 1954. Studier över insektsfaunan i Uppsala universitets naturpark vid Vårdsätra. Stockholm (Kungl. svenska vetenskapsakad. avh. i naturskyddsärenden N:o 8).
Lundblad, O. 1955. Studier över insektsfaunan i Harparbol lund. Stockholm (Kungl. svenska vetenskapsakad. avh. i naturskyddsärenden N:o 13).
Martikainen, P. 2001. Conservation of threatened saproxylic beetles: significance of retained aspen *Populus tremula* on clearcut areas. – Ecol. Bull. 49: 205-218.
Nilsson, S. G. 2001. Sydsveriges viktigaste områden för bevarandet av hotade arter - vedskalbaggar som vägvisare till kärnområdena. – Fauna och Flora 96: 59-70.
Palm, T. 1942. Coleopterfaunan vid nedre Dalälven. – Ent. Tidskr. 63: 1-58.
Palm, T. 1956. En skalbaggsbiocönos i lind. – Ent. Tidskr. 77: 29-39.
Palm, T. 1959. Die Holz- und Rindenkäfer der süd- und mittelschwedischen Laubbäume. – Opusc. Ent. Suppl. 16: 1-374.
Ranius, T. och Jansson, N. 2000. The influence of forest regrowth, original canopy cover and tree size on saproxylic beetles associated with old oaks. – Biol. Conserv. 95: 85-94.

Appendix. Arter och taxa av skalbaggar funna i Harparbollund under 2000. Första siffran anger antalet fällor arten fångades i, inom parentes det totala antalet individer. Rödlisteklasser enligt Gärdenfors (2000). Förkortningar för livsmiljö betyder: v=vedlevande, m=marklevande, h=herbivor (växtlevande).

Appendix. Species and other taxa of beetles found in Harparbollund during 2000. The first number is the number of traps each species ocurred in, and within perenthesis is the total number of individuals. Red-listing is according to Gärdenfors (2000). The substrate categories are: v=woodliving (saproxylic), m=ground living, h= herbivorous (on plants).

	Fälltyp/ Trap type							
Art (rödlistekat)/ *Species (red list category)*	Livs-miljö/ *Sub-strate*	Ek fönsterf./ *Oak win-dow trap*	Fall-fälla/ *Pitfall trap*	Lind/ *Tilia*	Asp/ *Populus*	Alm/ *Ulmus*	Hassel/ *Corylus*	Lundblad 1955[a]
Bembidion sp.	m	-	-	-	-	-	1(1)	
Trechus sp.	m	-	-	1(1)	-	-	-	
Dromius agilis (F.)	m	-	-	-	1(1)	1(1)	-	6
Plegaderus caesus (Herbst) (NT)	v	-	-	1(1)	-	-	-	2
Gnathoncus buyssoni Auzat [b]	v	3(3)	1(1)	2(2)	-	-	1(1)	-
Ptenidium pusillum (Gyllenhal)	m	-	-	1(1)	-	-	-	-
Ptiliolum caledonicum (Sharp) (NT)	v	-	-	1(1)	-	-	-	-
Acrotrichis spp.	m	-	1(1)	2(4)	-	-	1(1)	
Anisotoma humeralis (F.)	v	2(4)	-	2(3)	1(1)	-	-	5
Anisotoma castanea (Herbst)	v	1(1)	-	-	-	-	-	6
Agathidium varians Beck	v	-	-	1(1)	-	1(1)	-	1
Agathidium confusum Bris. De Barnev.	v	-	-	2(3)	-	-	-	1
Agathidium nigripenne (F.)	v	1(1)	-	4(6)	1(20)	-	-	8
Agathidium seminulum (L.)	v	1(1)	-	1(3)	-	-	-	5
Agathidium badium Erichson	v	2(3)	-	3(3)	2(19)	-	-	2
Choleva sp.	m	-	-	1(1)	-	-	-	
Stenichnus bicolor (Denny)	v	-	-	1(1)	-	-	-	2
Microscydmus nanus (Schaum) (NT)	v	-	-	1(1)	-	-	-	1
Nicrophorus vespilloides Herbst	m	-	-	1(3)	-	-	-	-
Philonthus fimetarius (Gravenhorst)	m	-	-	1(1)	-	-	-	9
Quedius mesomelinus (Marsham)	v	1(1)	1(1)	1(1)	-	-	-	2
Quedius xanthopus Erichson	v	1(1)	1(1)	1(1)	-	-	-	11
Quedius plagiatus (Mannerheim)	v	-	-	-	2(7)	-	-	6
Bibloporus bicolor (Denny)	v	1(1)	-	2(10)	1(1)	1(1)	-	5
Euplectus nanus (Reichenbach)	v	3(4)	-	-	1(1)	-	-	7
Euplectus piceus Motschulsky	v	2(4)	-	-	-	-	-	2
Euplectus decipiens Raffray	v	-	-	1(1)	-	-	-	4
Euplectus punctatus Mulsant	v	1(1)	-	2(3)	-	-	-	2
Euplectus karsteni (Reichenbach) [b]	v	1(1)	-	1(2)	-	1(1)	-	-
Euplectus fauveli Guillebeau	v	1(1)	-	-	-	-	-	4
Euplectus sp, obest	v	-	-	-	1(1)	-	-	
Bryaxis bulbifer (Reichenbach)	m	1(1)	-	-	-	-	-	3
Pselaphinae sp	m	-	1(1)	-	-	-	-	
Megarthrus sinuatocollis (Lacord.)	m	-	-	1(2)	-	-	-	7
Hapalaraea melanocephala (F.)	v	1(1)	-	-	-	-	-	4
Hapalaraea linearis (Zetterstedt)	v	1(1)	-	-	-	-	-	2
Hapalaraea ioptera (Stephens) [b]	v	3(3)	-	1(1)	-	-	-	-
Hapalaraea pygmaea (Paykull) (NT)	v	1(1)	-	3(4)	-	-	-	1
Xylodromus brunneipennis (Steph.) [b]	v	1(1)	-	-	-	-	-	-
Deliphrum tectum (Paykull)	m	-	-	1(1)	-	-	-	8
Anthophagus caraboides (L.)	m	1(1)	-	-	1(1)	-	-	9
Scaphisoma spp.	v	-	-	2(4)	-	-	-	
Syntomium aeneum (Müller)	m	-	-	1(2)	-	-	-	-
Anotylus rugosus (F.)	m	-	-	1(1)	-	-	-	6
Platystethus nodifrons Mannerheim	m	1(1)	-	-	-	-	-	4
Trichophya pilicornis (Gyllenhal)	m	-	-	1(2)	-	-	-	-

Art (rödlistekat)/ *Species (red list category)*	Fälltyp/ Trap type							
	Livsmiljö/ *Substrate*	Ek fönsterf./ *Oak window trap*	Fallfälla/ *Pitfall trap*	Lind/ *Tilia*	Asp/ *Populus*	Alm/ *Ulmus*	Hassel/ *Corylus*	Lundblad 1955[a]
Mycetoporus lepidus (Gravenhorst)	m	-	-	1(1)	-	-	-	4
Lordithon lunulatus (L.)	v	1(1)	-	2(16)	-	-	-	9
Sepedophilus testaceus (F.)	v	-	-	-	1(1)	-	-	12
Sepedophilus bipunctatus (Grav.) (NT)	v	-	-	1(1)	-	-	-	1
Tachinus subterraneus (L.)	m	-	-	1(1)	-	-	-	-
Tachinus laticollis Gravenhorst	m	-	-	1(1)	-	-	-	13
Tachinus sp.	m	-	-	1(2)	-	-	-	
Tachyporus sp.	m	1(1)	-	-	-	-	-	
Aleocharinae sp	m	4(23)	1(1)	5(33)	2(15)	2(11)	1(3)	
Haploglossa gentilis (Märkel) (NT)	v	1(2)	1(1)	-	-	-	-	2
Haploglossa villosula (Stephens)	v	4(23)	2(107)	3(10)	1(3)	1(3)	-	10
Gyrophaena angustata (Stephens)	v	-	-	1(2)	-	-	-	9
Leptusa pulchella (Mannerheim)	v	1(1)	-	-	-	-	-	13
Leptusa ruficollis (Erichson)	v	2(8)	2(4)	2(6)	2(9)	1(4)	1(2)	16
Anomagnathus cuspidatus (Erichson)	v	-	-	1(1)	1(1)	-	-	2
Holobus flavicornis (Boi.&Lacordaire)	v	-	-	1(3)	-	-	-	4
Platycerus caraboides (L.)	v	1(1)	-	-	-	-	-	3
Sinodendron cylindricum (L.)	v	1(1)	1(1)	3(9)	1(2)	-	-	4
Malthinus frontalis (Marsham) [b]	v	2(3)	-	-	-	-	-	-
Malthodes fibulatus Kiesenwetter	m	1(1)	-	-	-	-	-	11
Malthodes fuscus (Waltl)	m	-	-	1(1)	-	-	-	2
Malthodes marginatus (Latreille)	v	1(1)	-	-	-	-	-	3
Malthodes crassicornis (Mäklin)	v	-	1(1)	-	-	-	-	1
Malthodes brevicollis (Paykull)	v	-	-	1(1)	-	-	-	1
Mathodes spp, honor	m	3(4)	-	1(1)	-	-	-	
Athous niger (L.)	m	1(1)	-	-	1(1)	-	-	-
Athous vittatus (F.)	m	2(7)	-	-	-	1(3)	1(2)	13
Athous haemorrhoidalis (F.)	m	1(3)	-	1(2)	1(3)	1(1)	1(2)	3
Athous subfuscus (Müller)	m	1(1)	-	1(1)	-	1(1)	-	7
Ampedus nigrinus (Herbst)	v	1(1)	-	-	-	1(1)	-	1
Melanotus castanipes (Paykull)	v	2(6)	-	3(5)	2(3)	1(1)	-	4
Dalopius marginatus (L.)	m	2(6)	-	1(1)	-	1(5)	-	6
Megatoma undata (L.)	v	-	-	1(1)	-	-	-	2
Ctesias serra F.	v	3(40)	-	1(1)	-	-	-	3
Anthrenus pimpinellae (F.) [b]	v	1(1)	-	-	-	-	-	-
Ptinus rufipes Olivier	v	4(9)	-	2(2)	-	-	1(1)	13
Ptinus fur (L.)	v	3(35)	1(50)	3(19)	2(2)	1(1)	-	10
Ptinus subpilosus Sturm	v	4(34)	2(2)	5(14)	1(1)	1(1)	-	15
Anobium nitidum F. [b]	v	-	-	1(4)	-	1(10)	-	-
Anobium rufipes F.	v	-	-	-	-	1(1)	1(1)	4
Hadrobregmus pertinax (L.)	v	-	-	-	-	-	1(1)	2
Ptilinus fuscus Geoffroy	v	-	-	-	1(1)	-	-	2
Dorcatoma chrysomelina Sturm	v	4(25)	1(1)	1(1)	1(1)	1(1)	-	6
Dorcatoma punctulata Mulsant & Rey [b]	v	1(1)	-	1(2)	-	-	-	-
Dorcatoma dresdensis Herbst	v	-	-	1(1)	-	-	-	6
Dorcatoma robusta Strand	v	2(2)	-	-	-	-	-	1
Lymexylon navale (L.) (VU) [b]	v	2(2)	-	-	-	-	-	-
Thymalus limbatus (F.)	v	-	-	-	1(1)	-	-	5
Tillus elongatus (L.)	v	2(2)	-	-	-	-	-	4
Dasytes plumbeus (Müller)	v	1(1)	-	-	-	-	-	10
Carpophilus marginellus Motschulsky	m	1(1)	-	-	-	-	-	-
Epuraea melanocephala (Marsham)	m	1(1)	-	1(2)	-	-	1(1)	15
Epuraea variegata (Herbst)	v	-	-	1(2)	-	-	-	9
Epuraea melina (Erichson)	m	-	-	-	1(1)	-	-	-
Epurea sp, obest.	m	-	-	1(1)	-	-	-	
Melighetes sp.	h	1(1)	-	-	-	-	-	

Art (rödlistekat)/ *Species (red list category)*	Livs-miljö/ *Sub-strate*	Fälltyp/ Trap type Ek fönsterf./ *Oak window trap*	Fall-fälla/ *Pitfall trap*	Lind/ *Tilia*	Asp/ *Populus*	Alm/ *Ulmus*	Hassel/ *Corylus*	Lundblad 1955[a]
Soronia grisea (L.)	v	4(57)	-	3(4)	1(3)	1(5)	1(1)	2
Cryptarcha strigata (F.)	v	2(4)	-	1(1)	1(1)	-	-	4
Cryptarcha undata (Olivier) (NT) [b]	v	3(20)	-	-	-	1(2)	-	-
Glischrochilus hortensis (Geoffroy)	v	4(8)	-	4(11)	2(3)	-	1(5)	10
Glischrochilus quadripunctatus (L.)	v	2(2)	-	-	1(3)	-	-	2
Arpidiphorus orbiculatus (Gyllenhal)	v	-	-	1(6)	-	-	-	8
Rhizophagus dispar (Paykull)	v	1(1)	-	-	1(1)	-	-	7
Rhizophagus bipustulatus (F.)	v	1(3)	1(1)	1(1)	1(1)	-	-	2
Cryptophagus quercinus Kraatz (NT) [b]	v	1(1)	1(36)	1(1)	-	-	-	-
Cryptophagus badius Sturm	v	1(1)	-	-	-	-	-	4
Cryptophagus populi Paykull	v	2(2)	-	-	2(2)	1(2)	-	1
Cryptophagus micaceus Rey (NT) [b]	v	-	-	1(1)	-	-	-	-
Cryptophagus fuscicornis Sturm (VU) [b]	v	-	-	1(2)	-	-	-	-
Cryptophagus confusus Bruce (NT) [b]	v	2(2)	-	1(2)	-	-	-	-
Cryptophagus dentatus (Herbst) [b]	v	2(2)	-	2(2)	1(3)	-	-	-
Cryptophagus pseudodentatus Bruce	v	1(1)	-	-	-	-	-	1
Cryptophagus scanicus (L.)	m	4(25)	3(12)	3(5)	1(3)	1(2)	-	24
Atomaria morio Kolenati	v	1(1)	-	-	1(1)	-	-	4
Atomaria ornata Heer	m	1(1)	-	-	-	-	-	1
Atomaria fuscata (Schönherr)	m	-	-	1(1)	1(1)	1(1)	-	6
Atomaria hislopi Wollaston	m	1(1)	-	-	-	-	-	-
Atomaria diluta Erichson (VU) [b]	v	1(1)	-	2(2)	1(1)	-	-	-
Atomaria sp., obest	m	-	-	1(1)	1(1)	-	-	
Triplax aenea (Schaller)	v	-	-	1(1)	1(1)	-	-	1
Triplax russica (L.) [b]	v	-	-	1(1)	-	-	-	-
Triplax scutellaris Charpentier [b]	v	-	-	-	1(1)	-	-	-
Cerylon histeroides (F.)	v	1(1)	-	3(4)	-	-	-	12
Cerylon ferrugineum Stephens	v	1(1)	-	3(4)	2(4)	-	-	3
Cerylon deplanatum Gyllenhal (NT)	v	-	-	-	1(2)	-	-	9
Endomychus coccineus (L.)	v	-	-	-	1(3)	-	-	3
Propylea quatuordecimpunctata (L.)	m	-	-	-	-	-	1(1)	13
Scymnus sp.	h	-	-	-	-	1(1)	-	
Latridius hirtus Gyllenhal	v	1(1)	-	2(4)	2(4)	-	-	4
Latridius minutus (L.)	v	-	1(1)	2(3)	1(2)	-	1(1)	18
Enicmus brevicornis (Mann.) (VU) [b]	v	-	-	1(2)	-	-	-	-
Enicmus fungicola Thomson	v	1(1)	-	-	-	-	-	1
Enicmus rugosus (Herbst)	v	4(43)	-	4(12)	2(6)	1(1)	-	4
Enicmus testaceus (Stephens)	v	3(22)	-	3(7)	2(4)	2(2)	1(2)	2
Enicmus transversus (Olivier)	v	1(1)	-	-	-	-	-	13
Dienerella clathrata (Mannerheim) [b]	v	-	1(1)	-	-	-	-	-
Stephostethus alternans (Mann.) (NT)	v	1(1)	-	-	-	-	-	1
Stephostethus rugicollis (Olivier)	m	1(1)	-	-	-	-	-	6
Aridius nodifer (Westwood)	v	-	-	1(2)	1(1)	-	-	12
Corticaria serrata (Paykull)	m	-	-	-	1(1)	-	-	14
Corticaria polypori J. Sahlberg [b]	v	-	1(3)	-	-	-	-	-
Cortinicaria gibbosa (Herbst)	m	4(22)	-	4(10)	1(1)	2(2)	1(1)	14
Corticarina similata (Gyllenhal)	m	1(3)	-	-	-	-	-	6
Corticarina obfuscata Strand	m	1(2)	-	-	-	1(1)	-	-
Corticarina fuscula (Gyllenhal)	m	4(6)	-	-	-	-	-	25
Corticaria sp., obest	m	1(1)	-	1(1)	1(3)	-	-	
Orthoperus sp.	m	-	-	-	1(1)	-	-	
Diplocoelus fagi Guerin-Menev. (NT)	v	-	-	4(29)	-	-	-	5
Cis alter Silfverberg	v	-	-	3(5)	-	-	-	5
Cis glabratus Mellie [b]	v	-	-	1(1)	-	-	-	-
Cis comptus Gyllenhal	v	-	-	1(1)	-	-	-	1

Art (rödlistekat)/ *Species (red list category)*	Fälltyp/ Trap type: Livs-miljö/ *Sub-strate*	Ek fönsterf./ *Oak window trap*	Fall-fälla/ *Pitfall trap*	Lind/ *Tilia*	Asp/ *Populus*	Alm/ *Ulmus*	Hassel/ *Corylus*	Lundblad 1955[a]
Cis boleti (Scopoli)	v	-	-	1(1)	1(1)	-	-	3
Cis bidentatus (Olivier)	v	-	-	1(3)	-	-	-	7
Ennearthron cornutum (Gyllenhal)	v	1(1)	-	-	-	-	-	4
Orthocis alni (Gyllenhal)	v	1(1)	-	-	-	-	-	12
Sulcacis fronticornis (Panzer) [b]	v	1(1)	-	-	-	-	-	-
Octotemnus glabriculus (Gyllenhal)	v	-	-	1(1)	-	-	-	1
Mycetophagus piceus (F.) (NT)	v	2(2)	-	-	-	-	-	5
Schizotus pectinicornis (L.)	v	-	-	1(1)	-	-	-	6
Salpingus planirostris (F.)	v	3(4)	-	-	-	-	-	16
Euglenes pygmaeus (De Geer)	v	1(1)	1(1)	-	-	-	-	2
Euglenes oculatus (Paykull) (NT)	v	1(1)	-	-	-	-	-	1
Anidorus nigrinus (Germar)	v	-	-	-	1(1)	-	-	3
Palorus depressus (F.) [b]	v	1(1)	-	-	-	-	-	-
Tenebrio molitor (L.) [b]	v	-	1(2)	-	-	-	-	-
Prionychus ater (F.)	v	2(2)	1(1)	1(1)	-	-	-	1
Pseudocistela ceramboides (L.) [b]	v	2(2)	-	-	-	-	-	-
Mycetochara axillaris (Paykull) (NT) [b]	v	1(1)	-	-	-	-	-	-
Lagria hirta (L.)	m	1(1)	-	2(6)	-	1(1)	-	4
Scraptia fuscula Müller (NT) [b]	v	3(3)	1(1)	1(4)	-	-	-	-
Anaspis marginicollis Lindberg	v	3(5)	1(2)	1(1)	-	-	-	4
Anaspis thoracica (L.)	v	3(5)	-	-	1(2)	1(1)	1(1)	13
Anaspis rufilabris (Gyllenhal)	v	4(11)	-	4(4)	1(1)	1(8)	1(1)	13
Anaspis flava (L.)	v	1(1)	-	-	-	-	-	4
Mordellistena humeralis (L.)	v	-	-	-	-	-	1(1)	6
Mordellochroa abdominalis (F.)	v	1(3)	-	-	-	-	-	9
Hallomenus binotatus (Quensel)	v	-	-	-	-	1(1)	-	3
Orchesia micans (Panzer)	v	-	-	-	1(1)	-	-	1
Orchesia minor Walker (NT)	v	-	-	-	-	1(1)	1(1)	7
Alosterna tabacicolor (De Geer)	v	1(1)	-	1(1)	-	-	-	5
Necydalis major L. (NT)	v	1(1)	-	-	-	-	-	2
Chrysomela populi L.	h	-	-	-	1(1)	-	-	2
Phytodecta sp.	h	-	-	-	-	1(2)	-	
Crepidodera nitidula (L.)	h	1(2)	-	1(1)	-	-	-	17
Chaetocnema sp.	h	-	-	1(1)	-	-	-	
Phyllotreta sp	h	-	-	-	-	-	1(1)	
Platystomus albinus (L.)	v	-	-	1(1)	-	-	-	7
Cimberis attelaboides (F.)	h	1(1)	-	-	-	-	-	-
Phyllobius spp.	h	1(1)	-	1(1)	1(1)	1(1)	-	
Rhinoncus sp.	h	-	-	1(1)	1(1)	-	-	
Rhynchaenus pilosus (F.)	h	-	-	-	1(1)	-	-	5
Rhyncolus ater (L.)	v	-	1(1)	-	-	-	-	4
Trachodes hispidus (L.)	v	-	-	1(1)	-	-	-	12
Acalles echinatus (Germar)	v	-	-	1(2)	-	-	-	11
Hylesinus crenatus (F.)	v	1(1)	-	-	-	-	-	2

[a]) Antalet fångsttillfällen anges/ *Number of occurrences are given.*
[b]) Arter som var nya för Harparbollund i undersökningen år 2000 jämfört med Lundblad (1955)./ *Species new to Harparbollund in 2000 compared to Lundblad (1955)*